

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



MANEJO DEL POLLO DE ENGORDA

SEMINARIO

(OPCION II-A)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO

AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

JOSE JUAN NAVA CABELLO

040.636

T
SF488
.M6
N3
C.1

N.L.

DICIEMBRE 1991.

040 . 636

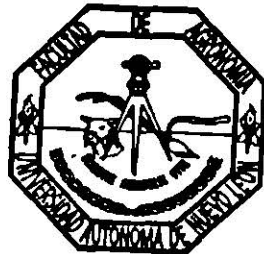
T
SF488
.M6
N3
c.1



1080063908



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



MANEJO DEL POLLO DE ENGORDA

SEMINARIO

(OPCION II-A)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO
AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

JOSE JUAN NAVA CABELLO

MARIN, N.L.

DICIEMBRE 1991.

T
SF488
.M6
N3



Biblioteca Central
de la Solidaridad

F. Tesis



040.636

FA 8

1991

C-5

10010

INDICE

	Página
INTRODUCCION:	1
Programas de desarrollo de pollos de engorda	2
CASETA:	
Especificaciones de la caseta	2
Espacio vital - Densidad	3
EQUIPO:	
Criadoras	4
Circuitos	4
Termómetros	4
Bebedores	5
Comederos	5
PREPARACION DE LA CASETA:	6
Cama	6
Preparandose para la llegada de los pollitos	7
Cualidades que deben reunir los pollitos	7
Programa de iluminación	8
Registros	9
CRIANZA CRECIMIENTO:	
Ventilación	10
Temperatura	11
Control de enfermedades	12
Programa de alimentación	13
CAPTURA:	14
Destrucción de aves muertas	14

INDICE DE TABLAS

	TABLA N°
Requerimientos del pollo de engorda.....	1
Requerimientos de comederos	2
Requerimientos de bebederos	3
Niveles recomendados de vitaminas y minerales	4
Niveles prácticos de nutrientes para el pollo de engorda.	5
Constantes de consumo y de producción en pollo de engorda	6
Componentes de un pollo de engorda.....	7

INTRODUCCION

Los animales contribuyen grandemente como proveedores de alimentos para el hombre, mediante la transformación de productos con escaso o nulo valor nutritivo para los humanos. La dieta de mayor éxito para el hombre, en términos de nutrición óptima es aquella que contiene productos de origen animal, Existe una indudable justificación para la existencia de una industria animal, pero su crecimiento debe ser controlado por consideraciones económicas.

Mercía. (1983), menciona que la industria comercial avícola moderna se caracteriza mejor por ser una industria agrícola altamente especializada y muy comercializada. Ya no es un pequeño negocio en muchas granjas, si no un gran negocio en menos y menos granjas. Las claves del éxito -- en las empresas avícolas comerciales son con frecuencia el negocio en gran escala y eficiencia. La inversión de capital necesaria es elevada; hay algunos riesgos en el negocio y es casi esencial el tener un mercado lucrativo para la producción de grandes volúmenes si se requiere que la empresa sea exitosa.

El manejo adecuado del pollo de engorda es la parte importante para la obtención de un pollo de buena calidad, y que de esto va a depender el éxito, las ganancias o las pérdidas de la empresa dedicada a esté ramo de la avicultura.

PROGRAMAS DE DESARROLLO DE POLLOS DE ENGORDA

Sistema todo dentro-todo fuera

North.(1986), señala que el programa más práctico para desarrollar pollo de engorda ha sido el sistema todo dentro, todo fuera en el que pollos de una sola edad de engorda se encuentra en la granja a un mismo tiempo. Los pollitos son iniciados el mismo día y más tarde vendidos, después - hay una etapa en la que no hay aves dentro de las instalaciones. Está - ausencia de aves rompe cualquier ciclo de una enfermedad infecciosa, el siguiente grupo tendrá un "inicio limpio" sin la posibilidad de contagio proveniente de parvadas anteriores en la granja.

Crianza múltiple

Aunque en el pasado ha sido más ventajoso conservar pollos de una sola edad de engorda en la granja, los adelantos recientes en aislamiento y control de enfermedades han hecho posible conservar a los pollitos, de diferentes edades, en una misma granja con buenas explotaciones bajo - este procedimiento. Pero el sistema resulta con un experto, este programa no es para un novato.

Aislamiento

La granja de desarrollo de pollo de engorda debe estar aislada. lo mejor es encerrar las instalaciones dentro de una alambrada firme y cerraduras en todas las rejas. Estar pendiente de los camiones abastecedores de alimento y de los otros servicios que entren en el cercado.

CASETA Y EQUIPO

Shaver.(1986), menciona, que generalmente, existen dos tipos de casetas apropiados para la crianza de pollos:

- a) Casetas de costados abiertos: Son aquellos que poseen ventanas, sus costados están abiertos, o por alguna otra razón, no son a prueba de luz.
- b) Casetas cerradas de ambiente controlado, son casetas a prueba de luz, en las cuales la temperatura y la ventilación son controladas según los requerimientos del ave.

Todas las casetas para aves deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Aislamiento: Debe estar situado por lo menos 25 mts. (80 pies) de distancia a la caseta con aves más cercano.

- b) Debe ser construído sobre una plataforma, ligeramente levantada sobre el nivel del suelo.
- c) Debe tener un piso de cemento que tenga aislación para no dejar pasar la humedad.
- d) Las aves deben estar protegidas de las condiciones climáticas, rayos solares directos, viento, lluvia y temperaturas extremas.
- e) Todas las aberturas deben estar cubiertas con rejilla o bloqueadas, para impedir la entrada de pájaros silvestres.
- f) Debe ser construída a prueba de roedores y animales de rapiña.
- g) Debe tener adecuada aislación, que conserve y provea el máximo rendimiento de energía.
- h) Deben utilizar un sistema de ventilación simultánea intercambiando el aire contaminado de bióxido de carbono, amoníaco y exceso de humedad por aire fresco; sin crear corrientes de aire al nivel del piso.
- i) Usar un sistema de iluminación artificial que controle la longitud del día y la intensidad de iluminación, distribuyendo la luz en forma pareja.
- j) Debe tener un sistema de calefacción que proporcione la temperatura óptima requerida para la producción de los pollos de engorda.
- k) El equipo debe ser distribuído en forma adecuada dentro de la caseta, dando fácil acceso a todas las aves al alimento y agua.

ESPACIO VITAL - DENSIDAD

Arbor Acres. (1986), señala que la cantidad de espacio por pollo será determinando siguiendo una combinación de los siguientes factores:

El tamaño del pollo que saldrá al mercado.

El tipo de caseta; con techos de lámina, de zinc, cartón, asbesto, etc.

La época del año en que saldrán los pollos.

El porcentaje de humedad y flujo de aire en la zona en donde estén localizadas las casetas.

La proporción recomendada varía entre 8 y 12 pollos por metro cuadrado de caseta. En algunos climas húmedos y calurosos se llega al extremo de poner únicamente 7 pollos por metro cuadrado y en otros extremadamente secos y ventilados hasta 15 pollos.

Haga diferentes pruebas en sus instalaciones y asegúrese que esta obteniendo lo óptimo de las mismas.

EQUIPO

Criadoras

Shaver.(1986),indica que existen varios tipos de criadoras destinadas a la crianza de pollos. La selección depende del combustible -- disponible localmente. Los calefactores de las criadoras que generen 30,000 BTU*servirán a unos 500 a 700 pollitos para crianza en sala temperada y 800 a 1,000 pollitos para crianza en sala fría. Las criadoras con sus calefactores durante el período de crecimiento, si las temperaturas llegan a ser muy bajas.

Círculos

Ross.(1987),sugiere que se utilice un círculo protector de 30 cm. - (12 pulgadas) de altura como mínimo; coloquelos a una distancia de 60 a 120 cm. (2 a 4 pies) desde el límite del calefactor de la criadora. Los materiales más apropiados incluyen: una malla delgada de alambre de 1.25 cm. (½ pulgada) de espesor, para los meses de temperaturas altas y cartón o planchas de madera, que impidan la entrada del viento frío durante los meses de temperaturas bajas. Los círculos deben limpiarse y desinfectarse con un desinfectante aprobado o desecharse entre un período de crecimiento y otro.

Los círculos se usan para confinar a los pollitos y ayudarlos a encontrar el alimento, el agua además de calentarse durante los primeros días de vida y así permitirles las mejores condiciones para su crecimiento. Los círculos deben ser retirados entre los 7 y 10 días de edad, considerando las condiciones climáticas y el comportamiento de las aves. La superficie cerrada debe aumentarse diariamente -- en la medida que los pollitos crezcan y se muestren más activos, -- evitando la aglomeración. El dejar de realizar esta práctica traerá como resultado una pobre uniformidad y los pollitos serán de baja calidad. Se sugieren los círculos para 500-700 pollitos.

Termómetros

Hubbard.(1988), señala que los termómetros de precisión son una herramienta útil y sirven de guía en el manejo de los pollos. La temperatura de la criadora o de la caseta deben basarse en el comportamiento de las aves, con las lecturas de los termómetros usándose como referencia. Un termómetro debe ser instalado al borde de la criadora, al nivel de los pollitos, para leer la temperatura exacta. Además, se deben instalar varios termómetros por diversas partes de la caseta a nivel de las aves para verificar la temperatura de la caseta.

Se deben de ubicar termómetros en todos los ventiladores de los termostatos, cuando se usa ventilación forzada. La precisión en el ajuste del termostato debe verificarse poniéndosele en el punto en que el ventilador comience a funcionar, comprobándose la temperatura cuando esto ocurra. La aguja del termostato debe ser ajustada de referencia con la lectura del termómetro, para proveer un control preciso de la temperatura de la caseta. Ver temperatura de cría.

* BT U = UNIDAD DE CALOR.

Bebederos

Kabir.(1980),señala que proveer de dos fuentes (bebederos para pollitos) de un galón cada uno por cada 100 pollitos, durante las dos primeras semanas. Más tarde y hasta el final del período de cria proveer de un bebedero canalizado de 8 pies (2.5 metros) por cada 100 aves. La altura de los bebederos deben mantenerse a una pulgada (2 cm.) de la altura del lomo, lo que evitará el derrame del agua de los bebederos hasta el mínimo.

Agua limpia y fresca es en todo momento imprescindible.

Comederos

Arbor Acres.(1986),menciona que durante los primeros siete días utilice bandejas de plástico como comederos, coloque los comederos que normalmente usa en la engorda desde los tres o cuatro días de edad del pollito para que se acostumbre a ellos y aprendan a comer en ellos.

Los comederos que más se utilizan en la engorda del pollo son: tubulares colgantes, automáticos de canal y cadena y el de sinfín con bandejas, nuestras recomendaciones para estos comederos son las siguientes:

Comedero tubular:

Por cada mil pollos utilice 30 comederos tubulares de 14 kg. o 38 cm de dm.Este tipo de comedero dá excelentes resultados cuando sirve alimento granulado, cuando utiliza harina trabaja deficientemente ya que la harina no fluye bien el plato.

Mantenga siempre la abertura apropiada de acuerdo con el tipo de alimento que sirva, nunca los llene totalmente dejelos a la mitad o a las dos terceras partes, se deben colocar parrillas en todos los comederos tubulares pues le ayudaran a reducir desperdicios de alimento. Mantengalos siempre a la altura correcta el borde del plato debe estar siempre al nivel de las espaldas del pollo.

Comedero Automático de Cadena:

Utilice 50 metros lineales por cada 1000 pollos, si sus casetas son de 8 O 10 metros de ancho utilice 4 líneas. Mantenga siempre la altura correcta, el borde del canal a la espalda del pollo, así evitará desperdicios de aliemnto, si el comedero cuelga de poleas y cables nunca tendrá problemas de pollo golpeado pues se le levanta cuando se sacan los pollos, si esta colocado sobre patas, se tendrá que tener mucho cuidado al sacar los pollos de lo contrario saldrá un alto porcentaje de pollo golpeado. Es necesario darles a estos comederos un excelente mantenimiento para asegurar que su rendimiento y duración sean los óptimos.

Comederos Automáticos de Sinfín:

Calcule 20 pollos por cada bandeja, coloque dos líneas en gallineros

de 12 metros, los platos deben tener parrillas de alambre para evitar desperdicios de alimento, los bordes del plato deben mantenerse a la altura de la espalda del pollo proporcionandoles un buen mantenimiento.

Preparación de la caseta

Arbor Acres. (1986), menciona que se deje cada caseta desocupada cuanto menos una semana completa para prepararla y recibir pollitos. Los siguientes procedimientos para la limpieza pueden ayudar al éxito.

- 1 Quite todo el equipo y saque la cama o gallinaza.
- 2 Limpie, talle y raspe bien los pisos, sacuda todo el polvo, telarañas de la caseta, lave con desinfectante e insecticidas techos y pisos y dejela ventilarse hasta que este completamente seca.
- 3 Todos los desperdicios y hierbas deben ser quitados alrededor de la caseta para permitir el flujo del aire.
- 4 Si tiene tolvas para alimento, vacielas y limpie y lave su interior
- 5 Cuando la caseta esté bien limpia rocíela nuevamente con un buen -- desinfectante. (Cresol 20 lts. por 200 lts. de agua).
- 6 Ponga en el piso cama seca suficiente, aproximadamente 5 cm.
- 7 Coloque los bebederos, comederos y además equipo, los cuales previamente han sido lavados y desinfectados.

Camas o Yacijas

Torrijos. (1980), señala que por orden de preferencia deben usarse el serrín de arroz o de trigo. Virutillas de madera, paja de trigo de 2-3 cm, turba, cascara de cacahuate, bazago de cañas u otros materiales de los que se usen o los que se puedan encontrar facilmente en la región.

Lo fundamental es que la cama no sea húmeda, ni fermentada, ni lleve mezclados clavos, trozos de alambre, etc. para que cumpla su pleno cometido que se traduce por su máxima absorbencia y su menor nocividad. Tampoco es conveniente una yacija demasiado seca, pues el polvo tapona las fosas nasales de los pollitos y daña su aparato respiratorio--ya que irrita en demasiada las susodichas vías.

Shaver. (1986) , menciona que el material de yacija debe ser distribuido en forma pareja por todo el gallinero, con un espesor de 5 a 8 cm. (2 a 3 pulgadas), durante la época de primavera y verano de 8 a 10 cm. (3 a 4 pulgadas), durante el período de otoño e invierno. El material de yacija debe estar seco antes de poner los pollitos.

Preparandose para la llegada de los pollitos

Shaver.(1986),menciona varios puntos a seguir:

- 1) Verifique con la planta de incubación número de pollitos y cuando estaran listos para su distribución.
- 2) Ponga yacija limpia y nueva para la crianza.
- 3) Inspeccione todo el equipo del galpón,* incluyendo los sistemas - de bebederos, comederos, calefaccion, iluminación y ventilación, asegurese que funcionen perfectamente, de lo contrario, ajústelos.
- 4) Revise generador de corriente auxiliar y asegurese de que funcione en el caso de que haya un corte en la energia eléctrica.
- 5) Instale los círculos alrededor de la criadora para confinar a -- los pollitos alrededor de esta.
- 6) Revise que haya suficiente equipo de bebederos y comederos en relación con el número de pollitos que se espera.
- 7) Revise la distribución del equipo regular de alimentos y agua. Las aves no deben caminar mas de 2.5 m. (8 Pies), para alcanzar el agua o el alimento.
- 8) Encienda los calefactores de la criadora 24 hrs. antes que los pollitos lleguen. En tiempo frío, puede ser necesario encenderlas con mas anticipación. La yacija debe estar tibia en al área de la criadora. La temperatura al borde de la criadora, debe ser 32° C. (90°F).
- 9) Llene los bebederos manuales póngalos en el área de la criadora, aproximadamente 4 hrs. antes de la llegada de los pollitos, asi el agua estará temperada.
- 10) Asegurese que el alimento de iniciación haya sido recibido antes de la llegada de los pollitos.
- 11) Póngase en contacto con los encargados de la planta incubadora - para reconfirmar la hora de llegada.
- 12) Tenga suficiente personal para trasladar los pollitos desde el - vehiculo en que han sido transportados al área de la criadora, - evitando que se enfríen o calienten demasiado debido al transporte.

* Cualidades que deben reunir los pollitos

Torrijos.(1980),señala algunas de las características deseables en los polluelos son:

- 1.- Que no tengan apariencia enfermiza sino saludable y vigorosa.
- 2.- El polluelo pesará al nacer unos 32-36 gramos
- 3.- Deben tener completamente reabsorbido el saco vitelino u ombligo y estar excentos de enfermedades. Que sean vivaces pues esto es indicio de que estan sanos.
- 4.- Es preciso que presenten buena conformación y gran poder de -- transformación.
- 5.- Que posean plumón homogéneo. Los pollitos con emplume lento -- producen demasiados "dorsos desnudos" en la época de la venta,

* Galpon = Caseta

y son más propensos al picaje. Por el contrario los pollitos con emplume rápido resisten más inclemencias atmosféricas y tiempo - más frío, con la conveniencia de que el plumaje y sub-plumaje -- blancos facilitan el faenado y acabado del pollo en el matadero - y la buena presentación comercial.

6.- Que anden normalmente y no posean deformidad de picos u ojos.

7.- Se requiere uniformidad, por tanto es preciso que sean del - mismo tamaño , ya que así nos evitaremos "colas" en las - pravasdas criadas.

Arbor Acres.(1986),menciona que inicie siempre con pollitos de - alta calidad, que provengan de reproductoras con características genéticas de crecimiento de viabilidad, que satisfagan las sigui^{en}tes cualidades:

- 1.- Que procedan de padres sanos, libres de MG*, MS** y Salmonela.
- 2.- Que provengan de huevos de mas de 52 gramos, (en pruebas -- realizadas en nuestras granjas, se demostro que cada gramo - de aumento en el huevo que se incubaba, representa 15 gramos - en el peso final del pollo de engorda).
- 3.- Observe siempre los pollitos al recibirlos, estós deben te-- ner buen aspecto con signos normales de vitalidad, un peso - promedio mínimo de 38 gramos, color uniforme, ojos redondos- y brillantes, plumon seco esponjado y amarillo, ombligo bien cicatrizado, sin defectos fisicos, piel brillante y cerosa,- el pollito que no reuna las anteriores características ten-- drá baja conversión y peso, con alta mortalidad durante las- primeras semanas de vida.
- 4.- Que provengan de padres con alta inmunidad contra Gumboro.
- 5.- Los pollitos deberan beber agua inmediatamente al -- llegar , las investigaciones han de mostrado que cuanto ma-- yor sea el retraso en la colocación, más se deshidratan dan-- do como resultado una pérdida de peso, aumento en la mortali-- dad y desuniformidad en la parvada.

Programa de iluminación

Portsmouth.(1981),nos indica que se han recomendado muchos siste-- mas distintos de iluminación para la producción de pollos para - asar, variando desde una iluminación continua durante las 24 hr. hasta una iluminación constante, durante 12 hr. cada 24 hr. Exis-- ten numerosas variantes entre estos dos extremos.

Es usual iniciar el desarrollo de los pollos con 24 hr. de luz - blanca, cambiándola gradualmente a luz roja. El uso de luz roja reduce el canibalismo y además mantiene a las aves tranquilas.

Arbor Acres.(1986),menciona que hay muchos programas de luz para pollo de engorda y no podemos asegurar con cifras que tal o cual método sean los mejores.

Damos a continuación algunas formas.

* MG = Mycoplasma gallisepticum

**MS = Mycoplasma synoviae

- 1.- 16 Horas de luz continua, siendo las horas de luz artificial a toda intensidad 2.5 W por m² de caseta a una altura de 2.5m.
- 2.- 16 Horas de luz continua, siendo las horas de luz artificial a media intensidad 1.25 w por m² de caseta.
- 3.- Comenzar con el método no. 1 e ir reduciendo gradualmente la intensidad de la luz hasta que a los 21 días esté tan bajo - como .75 w por m². esto se puede hacer cambiando el tamaño - de los focos o retirando algunos.
La parvada finalizará con esta intensidad de luz.
- 4.- Proporcionar luz las 24 horas con baja intensidad.
- 5.- Ajustar los relojes para que durante la noche den luz durante medio hora, alternando con dos horas de obscuridad.
- 6.- Hay cientos de indiciones que llevando los pollos sin luz hasta la sexta semana y entonces finalizarlos con 24 horas de luz - se pueden tener buenos resultados. De cualquier manera estos sistemas son un reto a la experimentación de los engordados -- res ya que los costos de la energia continuan subiendo.

Tengase en cuenta al probar estos métodos la época del año - por las diversas circunstancias que pueden afectar las pruebas.

Registros

Indian River.(1987), señala, varios puntos a tomar en cuenta:

- a) Se sugiere que, como minimo se lleve un registro de la mortalidad y del consumo de alimento diario.
- b) Información adicional que permite mejorar el manejo y hacer a nalisis de producción de las parvadas incluye registros de -- temperatura, pesos vivos, conversión alimenticia, del consumo de agua, enfermedades y períodos de tensión, tratamientos (v acunas y medicación) etc.

Shaver.(1986), menciona que la clave para obtener excelentes resultados, es la buena administración. A su vez, la clave de la buena administración, está basada en un sistema racional de registros.

Los registros deben cubrir las siguientes claves:

- Fecha de nacimientos
- Número de pollitos al día de edad
- Mortalidad y eliminados
- Consumo de alimento
La disminución en el consumo de alimento puede ser un signo de enfermedad.
- Consumo de agua diario
- Vacunas y medicamentos administrados mediante el agua, pueden - ser inefectivos si no se cuenta con esta información.
- Temperaturas del galpón, maximo y mínima.

- Suministro de alimento
- Necesario para planificar futuras entregas.
- Vacunas
Fecha, fabricación, número de serie, dosis y lote; son importantes en caso de que se produzca un brote de enfermedad, u otro problema.
- Medicamentos
Un registro cuidadoso sobre las dosis y tratamientos le darán a conocer qué medicamentos han tendido un buen resultado, y cuáles no.
- Factores de stress
Cada acontecimiento que haya sido factor de stress para las aves debe ser registrado. Esto le ayudará a identificar los factores que reducen el rendimiento de un lote.

CRIANZA-CRECIMIENTO

Ventilación

Sherwood.(1980), nos dice que el aire es el insumo más barato y esencial para una buena salud de las aves. Una ventilación adecuada ayuda a mantener seca la cama y asegura un ambiente más confortable el cual ayudará a mantener una buena salud. A medida que las aves crecen aumenta la necesidad de aire y se necesita más fresco. Para asegurar la buena ventilación se requiere una atención constante, no se puede ajustar la ventilación uno o dos veces al día y olvidarse de ella.

Portela.(1986), menciona que la calidad del aire suministrada a los pollos es tan importante con la calidad del alimento y el agua, -- Sabemos que el objetivo de la ventilación es:

- 1) Proveer aire fresco
- 2) Remover los gases de carbono, amoníaco y el polvo.
- 3) Reducir altas temperaturas
- 4) Controlar los niveles de humedad en el aire y en la cama o yacija.

Es común observar problemas de ventilación cuando se inicia una parvada. La necesidad de proveer una buena calefacción a pollitos de un día hace que muchos productores mantengan las casetas cerradas y con una ventilación a nivel del suelo puede aumentar la mortalidad debido a la ascitis y a problemas pulmonares relacionados a una contaminación de E.coli con exceso de fluido en los sacos aéreos. Al mantener las cortinas cerradas para evitar la fuga de calor, se puede provocar un exceso de dióxido de carbono creando un stress respiratorio. Es imperativo aumentar la calidad del aire abriendo las cortinas y si es posible instalar ventiladores colgantes para asegurar un buen intercambio del aire, especialmente cuando la densidad de la parvada es mayor de la recomendada. Una brisa de 8 kph puede renovar el aire en un galpón abierto de pollitos parrilleros cada 2 minutos una mala ventilación puede reducir la ganancia diaria de peso, reducir la conversión alimenticia e incrementar el número de condenaciones en el rastro.

Temperatura de cría

Torrijos.(1980), señala que en los primeros momentos de llegar los pollitos, el factor fundamental es el calor, pues les proporciona bienestar y luego acelera el engorde.

Han dejado el cajón de cartón, donde unos con otros sostenían una temperatura necesaria y necesitan a su llegada un ambiente a 36-37 ° C. hasta que hayan comido y bebido algo, momento en que puede reducirse a 34-35° C. que se mantendrán durante los tres primeros días, aunque algunos autores indiquen que se sostenga en la primera semana a 36° c. lo cual encontramos excesivo por ser un derroche de energía que grava la explotación de los mismos.

El escalonado de temperaturas puede hacerse de esta forma:

EDAD	CERCO	AMBIENTE
Pimeras horas	36-37° C.	30° C
Del 1°-3 día	34-35° C.	28° C
4°- 7°	33° C.	26° C.
8°-14°	30° C.	24° C.
15°-21°	26° C.	22° C.
22°- 28°	23° C.	20° C.
29°-35°	20° C.	19° C.
36°-42°	20° C.	18° C.

Torrijos. (1980)

Se debe ajustar la temperatura a la conducta del pollito, pues las necesidades de los mismos pueden variar con las distintas horas -- del día, el estado sanitario y el tamaño, ya que es sabido que los pollitos enfermos, débiles o pequeños necesitan hasta su recuperación de temperatura.

El termómetro se colocará a 1.5 cm. del foco de calor y a unos 20-cm. del suelo, para hacer con exactitud un paralelismo de temperaturas con las de la tabla adjunta, teniendo como norma que entre el punto más cercano y el más lejano del foco calorífico haya una oscilación de 4-5°C., pero jamás toleraremos una diferencia de 10° c. entre la criadora y, el resto de la nave, que suele sobrevenir cuando se apaga demasiado la calefacción.

Cuando todos los polluelos se agrupan en un lado de la pollera es que huyen de las corrientes de aire del local, esto se suele producir por la diferencia de temperatura entre la sala de cría (ambiente) y las lámparas. Se elimina este inconveniente colocando en las lámparas unas pantallas o campanas, también se pueden adaptar cortinas como se solía hacer en las criadoras de petróleo.

Tan nocivo es el exceso de calor (disnea sed intensa, pico abierto y alas huecas) como la falta del mismo (se encogen en un rincón o se amontonan bajo la campana piando lastimeramente, hasta asfixiarse y morir), pues incrementan el índice de conversión, resultan-

do el pollito antieconomico.

Control de enfermedades

Mercía.(1983), menciona que la prevención de enfermedades es de vital importancia en un programa de pollos de engorda a diferencia de las aves que se crían para producción de huevo los parrilleros tiene solamente un período de crianza de 8 semanas. Si las aves enferman a mitad del período de crecimiento, el tiempo en el que la enfermedad puede ser tratada y controlada es relativamente limitado y los resultados generales de la parvada se pueden afectar seriamente. Por lo tanto, es importante que el programa de control de enfermedades de los parrilleros sea preventivo en lugar de curativo.

Las recomendaciones de vacunación para aves para carne varían con el área. Probablemente sea conveniente tener a los pollitos vacunados contra la enfermedad de Marek, en especial si la enfermedad prevalece en su área. La vacuna de Marek por lo general se administra al nacer.*Algunos criadores de parrilleros no vacunan contra enfermedades porque tienen a éstos en aislamiento y llevan a cabo prácticas de sanidad y piensan que estos programas evitarán la mayoría de los brotes de enfermedad.

Antes de establecer un programa de vacunación para aves para carne asegúrese de verificar con el avipatólogo u otras personas que conocen la posibilidad de exposición a enfermedades en el área. Cuando se vacunan parrilleros u otras aves para carne contra otras enfermedades diferentes de la Marek, generalmente se trata de la enfermedad de Newcastle o bronquitis infecciosa.

Es muy importante evitar brotes de coccidiosis en aves para carne, particularmente durante la etapa parillera. Los brotes de coccidiosis de ordinario se presentan pronto en la vida del pollito y pueden dañar el intestino. Esto evita la absorción normal de los materiales alimenticios en el tracto intestinal. Los brotes de coccidiosis pueden provocar crecimiento y conversión alimentaria deficientes o, en casos severos, mortalidad y morbilidad.

Las drogas llamadas coccidiostatos son normalmente utilizadas en los alimentos para reducir la infección de coccidiosis o para suprimirla completamente.

Como el período de crecimiento para parrilleros es tan corto y como se pone tanto énfasis en el crecimiento rápido y eficiente, el procedimiento usual es controlar la coccidiosis durante el período de crecimiento. Se obtienen mejores resultados de crecimiento si se evita la infección. La mayoría de los criadores de asaderos o capones utilizan un coccidiostato durante el período de crecimiento.

Aun cuando las aves estén bajo un nivel preventivo de coccidiostato, en ocasiones surgen brotes de la enfermedad debido a una cama excesivamente húmeda u otros factores.

Indian River.(1987), señala varios puntos:

- a) El programa de vacunación debe ser diseñado cuidadosamente con la ayuda de un veterinario especializado en la clínica de las aves y tomando en cuenta factores como los problemas infecciosos de la zona y las pretenciones del engordador.

* En la planta incubadora.

- b) Las instrucciones del fabricante de las vacunas deben seguir al pie de la letra.
- c) Durante la administración de vacunas en el agua de bebida, se debe añadir leche descremada en polvo.
- d) Una historia completa de vacunación debe incluir detalles tales como la fecha de aplicación, cepa, fabricante, fecha de caducidad, número de lote, etc.

Programa de alimentación

North.(1986), señala que el pollo de engorda debe alimentarse con nutrientes completo desde el principio hasta el final. Deben inducirse a comer tanto alimento como sea posible, entre más consuman crecerán más rápido con lo que será óptima la conversión de alimento. En la mayoría de los casos se usa dos tipos de alimento:

- 1.- RACION DE INICIACION: Ordinariamente es proporcionada desde el principio hasta que las aves tienen cinco semanas de edad, aunque algunos avicultores emplean una preiniciación para las primeras semanas. La ración de preiniciación contiene más proteína para inducir un mejor crecimiento y con antibióticos que ayudaran a prevenir enfermedades.
- 2.- RACION DE FINALIZACION: Entre las cinco semanas de edad se substituye la ración de iniciación por una de finalización. Debe ser más baja en proteína y más alta en su energía. En donde sea necesario pollo con pigmentación amarillo denso, la ración finalizadora debe contener más ingredientes pigmentantes.

NOTA: Cuando se usa una preiniciación de los alimentos se dividen en tres formas:

- 1.- Ración de iniciación o puede llamarse preiniciación
- 2.- Ración de crecimiento
- 3.- Ración finalizadora

FORMA DEL ALIMENTO: El alimento del pollo de engorda en tres presentaciones.

- 1.- POLVO: El polvo es usado generalmente por lo menos dos semanas si no hay migajas disponibles.
- 2.- MIGAJA: El pollo de engorda puede iniciarse con migaja y continuar con ella todo el lapso de crecimiento, pero el procedimiento común es cambiar a pequeñas pastillas después de dos o tres semanas.
- 3.- COMPRIMIDOS: Cuando los pollitos tienen dos o tres semanas de edad consumirán comprimidos de iniciación y no polvo, casi todos.

CAPTURA DE POLLO RENDIDO

Arbor Acres.(1986),menciona que al finalizar la engorda es importante considerar la captura. Los rechazos en el matadero son causados por una captura impropia, algunos puntos que deben tomarse en cuenta son:

- Disminuir la intensidad de las luces ó colocar focos rojos.
- Nunca pescar más de cinco aves en cada mano.
- Poner los pollos con cuidado en las jaulas
- Observarlos continuamente para evitar que se asfixien
- En climas muy calurosos procurar enjaularlos de noche.

Al seguir usted las anteriores reglas, bajara sus mermas y tendra menos rechazos en la planta procesadora.

Destrucción de las aves muertas

Queme o entierre inmediatamente las aves muertas para prevenir en fermedades, los pollo muertos nunca se deben dejar en los pasillos o en la puerta del gallinero, tampoco deben arrojarse en el campo o bosque cercano y mucho menos darse de alimento a perros ó cerdos.

Las aves muertas actúan como fuentes de enfermedades que pueden difundir las moscas, ratas, ratones, perros, gatos, escarabajos, mosquitos, pájaros y animales salvajes.

A continuación se describen los métodos más aceptables para deshacerse de ellas:

Incineradoras

Es el mejor medio de eliminación,escoja una unidad lo suficientemente grande para sus necesidades de expansión en varios años. Construyalos de modo que soporten un uso intenso, las parrillas duran más si se limpian con frecuencia úbiquelo en un lugar que esté accesible y en zona donde el viento no lleve humos y olores a una zona residencial.

Hasta que queden únicamente cenizas.

Fosas

Es un método menos conveniente pero aceptable para eliminar las aves muertas. Deben estar muy bien diseñadas y cubiertas herméticamente tiene la ventaja de que ahorra mano de obra y costos, los perros y los roedores no tienen acceso a las aves muertas, si se cubre herméticamente no produce malos olores y los pollo se descomponen con rapidez sin utilizar productos químicos.

Una fosa de 2.00 metros de largo por 2.00 metros de ancho y 3.00-metros de profundidad es suficiente para servir a una granja de 15,000 pollos.

Tabla 1

Requerimientos del pollo de engorda.

ESPACIO DE PISO Coloque entre 11 y 18 pollos por metro cuadrado, dependiendo del tamaño del pollo que rinda y del clima.

CRIADORA Aproxidamente 500 a 1,000 pollos por criadora de 30,000 BTU Según la época del año.

TEMPERATURA Recíbalos con una temperatura entre 32° y 35° C. Reduzca 3.0° C. por semana hasta llegar a 21° C.

RODETES Utilice rodetes de 45 cm. de alto con un diametro de 3.20 metros por criadora.

VENTILACION Vigile que el movimiento del aire suficiente para mantener una ambiente confortable.

Arbor Acres. (1986)

Tabla 2**Comederos - Requerimientos:**

PLATOS	TUBO PLATOS DE 38 CM (15 PULGADAS) DE DIAMETRO	CANALES
1 por 100 pollitos usarlos hasta que los pollitos se alimenten del comedero	14 kg. (30 libras) Capac. 3 por 100 aves.	Use 3 m. (10 PIES) de canal de 2 lados por 100 AVES

Shaver. (1986)

Tabla 3**Bebederos - Requerimientos**

JARRAS LLENADAS A MANO	CANALES	BEBEDEROS REDONDOS
4.5 litros 1 galón de capacidad 1 por 100 pollitos	provea 2 cm. (3/4 pulg.) de espacio lineal por ave, instalados a máxima densidad	8 Bebederos 1,000 Pollitos.

Shaver. (1986)

TABLA 4

NIVELES RECOMENDADOS DE VITAMINAS Y MINERALES

NUTRIENTES (UNIDADES/TON. ALIMENTO)	TOTAL* POR TON. DE RACION COMPLETA		RACION BASADA EN MAIZ-SOJA** POR TON. DE RACION COMPLETA	
	INICACION	CRECIMIENTO/ TERMINACION	INICIACION	CRECIMIENTO/ TERMINACION
Vitamina A IU	12'000,000	10'000,000	10'000,000	7'500,000
Vitamina D ₃ IU	1'500,00	1'250,000	1'500,000	1'125,000
Vitamina E IU	20,000	20,000	6,000	6,000
Vitamina K ₃ g	1.0	1.0	1.0	1.0
Thiamina g	4.0	4.0	2.5	2.5
Riboflavina g	5.0	5.0	4.0	4.0
Acido Pantoténico g	17.0	15.5	10.0	7.5
Niacina g	50.0	40.0	35.0	25.0
Piridoxina g	8.0	7.0	3.0	2.0
Biotina g	0.25	0.20	0.20	0.15
Colina g	1500	1500	500	500
Acido Fólico g	2.3	2.3	1.3	1.3
Vitamina B ₁₂ mg	12.0	9.0	12.0	9.0
Antioxidante	si	si	si	si
Coccidiostático	si	si	si	si
Fierro	80	80	60	60
Cobre	20	20	15	15
Iodo	0.45	0.45	0.40	0.40
Manganeso	80	80	60	60
Zinc	60	60	50	50
Selenio	0.2	0.2	0.15	0.15

* EL TOTAL REPRESENTA LA CANTIDAD ENCONTRADA NATURALMENTE EN LOS INGREDIENTES MAS LA CANTIDAD ADICIONADA EN LA PREMEZCLA.

** ESTAS PREMEZCLAS SUGERIDAS SON BASADAS EN RACIONES DE MAIZ-SOJA DE CALIDAD-PROMEDIO.

Shaver. (1986)

Tabla 5

NIVELES PRACTICOS DE NUTRIENTES PARA LOS POLLOS DE ENGORDA

Período de alimentación (días) Machos Hembras Ambos sexos	INCIACION		CRECIMIENTO		TERMINACION	
	0-28		29-49		50 -mercado	
	0-21		22-42		43 -mercado	
	0-28		29-49		50 -mercado	
	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto
Proteína, %	22.7	24.0	20.7	22.3	19	20
Relación Proteína:Energía Kcal/kg. Kcal/lb.	1:135 1:600	1:135 1:600	1:150 1:700	1:150 1:700	1:170 1:800	1:170 1:800
Energía Metabolizable: Kcal/kg. Kcal/lb.	3050 1380	3300 1500	3125 1420	3350 1520	3200 1450	3400 1550
Calcio	0.90-1.10		0.90-1.10		0.90-1.10	
Fósforo Disponible	0.45-0.55		0.45-0.50		0.45-0.50	
Sodio	0.18-0.25		0.18-0.25		0.18-0.25	
Sal	0.30-0.45		0.30-0.45		0.30-0.45	
Aminoácidos:	(Como % de la dieta)					
Lisina	1.09	1.16	0.96	1.04	0.74	0.78
Mentionina	0.44	0.47	0.43	0.47	0.35	0.37
Mentionina + Cistina	0.80	0.84	0.74	0.80	0.67	0.71
Triptofano	0.21	0.22	0.16	0.17	0.16	0.17
Arginina	1.18	1.25	1.09	1.17	0.96	1.02
Histidina	0.44	0.47	0.40	0.44	0.35	0.37
Fenilalanina	0.74	0.78	0.68	0.74	0.61	0.65
Fenilalanina + Tirosina	1.39	1.47	1.30	1.41	1.12	1.19
Treonina	0.71	0.75	0.68	0.74	0.61	0.65
Leucina	1.50	1.59	1.40	1.51	1.22	1.29
Valina	0.91	0.97	0.84	0.90	0.74	0.78
Glicina + Serina	1.59	1.69	1.12	1.21	1.02	1.09

NOTA: En ciertos países se ha reemplazado la kilocaloría por el Megajoule como la unidad para expresar la energía metabolizable de productos alimenticios para animales. Esto está de acuerdo a las normas del sistema Métrico (SI) Internacional. Para convertir Kcal a MJ, Multiplique por 0.004184: por ejemplo - 2750 Kcal/kg = 11.5 MJ/kg.

Shaver . (1986)

**COMPONENTES DE UN POLLO DE ENGORDA
CON PESO VIVO DE 1.860 KG.**

COMPONENTES	PESO EN KG.	% QUE REPRESENTA DEL PESO
Sangre	.078	4.2
PLumas	.150	8.0
Cabeza	.044	2.4
Patas	.074	3.9
Paquete intestinal	.165	8.9
Riñones	.013	.7
Corazón, Hígado y Molleja	.098	5.3
Pescuezo	.078	4.2
Peso de Canal	1.160	62.4
TOTAL	1.860	100.0 %

Arbor Acres. (1986)

**PARTES DEL POLLO, SU PESO Y EL PORCIENTO QUE
REPRESENTAN EN UN POLLO DE 1.160 KG.**

	PESO EN KG.	% QUE REPRESENTA
Patas y muslos	.430	37.0
Pechuga	.394	33.9
Alas	.155	13.4
Espalda Y Pescuezo	.154	13.3
Grasa Abdominal	.027	2.4
TOTAL	1.160	100.0 %

Arbor Acres. (1986)

TABLA DE CONSTANTES DE CONSUMO Y DE PRODUCCION
EN POLLO DE ENGORDA

SEM. Nº	% MORT.	% ACUM.	% VIAB.	PESO SEM.	GAN. DIA	CONS. DIA	CONS. SEM.	CONS. ACUM.	CONV. SEM.	INDIC. PROD.	AGUA DIA	TEMP. ° C.
1	1.0	1.0	99.0	.135	.0138	.0190	.133	.133	.958	133.5	.038	29-30
2	.6	1.6	98.4	.270	.0193	.0417	.292	.425	1.574	120.6	.083	26-29
3	.5	2.1	97.9	.505	.0336	.0675	.473	.898	1.778	132.4	.135	23-26
4	.5	2.6	97.4	.709	.0407	.0851	.596	1.494	1.891	145.3	.170	20-23
5	.4	3.0	97.0	1.145	.0507	.1062	.711	2.205	1.925	164.8	.203	18-21
6	.4	3.4	96.6	1.509	.0520	.1277	.894	3.099	2.054	168.9	.255	18-21
7	.5	3.9	96.1	1.893	.0548	.1591	1.118	4.217	2.228	166.6	.319	18-21
8	.6	4.5	95.5	2.291	.0569	.1810	1.267	5.484	2.394	163.2	.362	18-21
9	.6	5.1	94.9	2.697	.0581	.1978	1.365	6.869	2.547	159.4	.396	18-21
10	.6	5.7	94.3	3.118	.0602	.2270	1.590	8.459	2.703	155.4	.455	18-21

Agrorey. (1991).

CONCLUSIONES

La industria comercial avícola se caracteriza por ser una industria agrícola altamente especializada y muy comercializada. Actualmente esta rama de la avicultura, los engordadores del pollo de engorda que existen en la región y que controlan la mayor parte de la producción, son industrias totalmente integradas y para mantenerse en el mercado y ser competitivos, deben de ofrecer un producto de buena calidad al consumidor.

Como se obtiene esa calidad, llevando un buen manejo del pollo de engorda en la granja y por manejo debemos entender que abarca una serie de actividades encaminadas para la obtención del producto.

Esta serie de actividades empiezan desde que sale la partida anterior hasta la salida de la otra y que comienza con la limpieza de la caseta, preparación de la caseta, recepción del pollito, control adecuado de temperatura y ventilación, además de un buen programa de vacunación y control de enfermedades, alimentación adecuada hasta que el pollo salga al mercado.

BIBLIOGRAFIA

- AGROREY, 1991. Distribuidor de productos veterinarios.
- ARBOR ACRES, 1986. Manual de manejo de pollo de engorda, USA.
- HUBBARD, 1988. Manual de manejo de pollo de engorda, USA.
- INDIAN RIVER, 1987. Recomendaciones para el manejo de los pollos de engorda, Indian River International, Texas, USA.
- KABIR, 1980. Manual de manejo de pollo de engorda, USA.
- MERCIA, L., 1983. Método moderno de crianza avícola, Ed. C.E.C.S.A. México, D.F. pp. 8-11.
- NORTH. M., 1986. Manual de producción avícola, Ed. Manual moderno. 2a. edición, México, D.F. pp. 421-463.
- PORTELA, F., 1986. Alimentación y manejo de los pollos parrilleros Shaver Poultry Breeding Farms.
- PORTSMOUTH, J. 1981. Avicultura práctica, Ed. C.E.C.S.A., México D.F. pp 113-119.
- ROSS, 1987. Manual de manejo de pollo de engorda, Ross Teach International, USA.
- SHAVER, 1986. Guía de manejo para pollos parrilleros Shaver Starbro USA.
- SHERWOOD, D. 1980. El pollo de engorda su alimentación y manejo adecuado, Asociación Americana de Soya, A.N. NO. 16, México. D.F. pp 1-8.
- TORRIJOS, A. 1980. Cría del pollo de carne. Ed. AEDOS, Barcelona, España pp. 15-56.

